

(11)Publication number : 2002-048145
(43)Date of publication of application : 15.02.2002

(72)Inventor : ITO HIDEJI
KANEMOTO TAKAHIRO
TOMITANI AKIHIKO

1:内輪
2:外輪
3:転動体
5:被覆層
6:絶縁層
7:金属層

<http://www19.ipdl.jpo.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAA4Uay3oDA414048145P1...> 2003/09/26

公開実用平成 2-46119

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-46119

⑬ Int. Cl. ⁵

F 16 C 33/58

識別記号

庁内整理番号

6814-3J

⑭ 公開 平成2年(1990)3月29日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 電食防止型転がり軸受

⑯ 実 願 昭63-124258

⑰ 出 願 昭63(1988)9月22日

⑱ 考 案 者 小 野 英 彦 愛知県名古屋市熱田区三本松町1番1号 日本車輛製造株式会社内

⑲ 考 案 者 堀 内 健 三重県員弁郡東員町城山1-34-22

⑳ 出 願 人 日本車輛製造株式会社 愛知県名古屋市熱田区三本松町1番1号

\r\n㉑ 出 願 人 エヌ・テー・エヌ東洋 大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号\r\nベアリング株式会社

㉒ 代 理 人 弁理士 木戸 伝一郎 外2名

明 細 書

1. 考案の名称

電食防止型転がり軸受

2. 実用新案登録請求の範囲

1. 軸受箱に嵌着される外輪の外周面若しくは該外周面から端面に亘って絶縁層を設けた電食防止型転がり軸受において、前記絶縁層の外周面と、該絶縁層及び外輪外径との間に、それぞれ金属層を形成したことを特徴とする電食防止型転がり軸受。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、例えば鉄道車両のモータ用軸受や車軸用軸受として用いられる電食防止型の転がり軸受に関する。

〔従来の技術〕

鉄道車両のモータベアリングに用いられる転がり軸受は、モータの電流を車輪からレールへ接地する接地用集電装置が不完全な場合に、モータの電流が転がり軸受を過って、車輪、レールへと接

地するため、軸受の転動体が外輪転走面または内輪転走面との間でスパークし、いわゆる電食を生じて軸受の損耗を早めることがある。

このため、例えば実開昭60—85626号公報に開示される技術では、外輪の外周面と端面、及び内輪の内周面と端面とに、それぞれセラミックスを溶射した絶縁層を設け、該絶縁層に絶縁性の合成樹脂を含浸させた技術が開示されている。
(考案が解決しようとする課題)

上述の絶縁層は、セラミックス材料として、アルミナ、グレイアルミナ、ジルコニア等が用いられるが、これら材料は軸受材料に馴染みにくく、容易に付着しない。

また、外輪外径に設けられる絶縁層は、溶射後にその外周を、軸受箱の内径に合った所定の寸法精度に研削仕上げされるが、これら絶縁層材料は硬く脆いため、寸法仕上げのための研削工程に多大な加工数と時間とを要していた。更にこの軸受を軸受箱に嵌合する場合に、圧入によって絶縁層が剥離し易いという問題があった。

本考案は、かかる実情を背景にしてなされたもので、絶縁層の溶射が容易で目づ剥離しにくく、また軸受箱に圧入される外周面の研削加工も容易に行なえる電食防止型の転がり軸受を提供することを目的としている。

（課題を解決するための手段）

上述の目的を達成すため、本考案の転がり軸受は、軸受箱に嵌合される外輪の外周面若しくは該外周面から端面に亘って絶縁層を設けた電食防止型転がり軸受において、前記絶縁層の外面と、該絶縁層及び外輪外径との間に、それぞれ金属層を形成したことを特徴とするものである。

（実施例）

以下、本考案の一実施例を図面に基づいて説明する。

転がり軸受 1 は、内輪 2 と外輪 3 との間に、複数のコロ 4 を転動可能に配設した円筒コロ軸受で、外輪 3 の外周面から両端面に亘って、金属層 5、6 との間に絶縁層 7 を挟装した被覆層 8 が設けられている。

]

上記金属層 5、6 は、それぞれ金属パウダを溶射して、また絶縁層 7 は、アルミナやグレイアルミナ、ジルコニア等のパウダを溶射してそれぞれ形成される。これら各層 5、6、7 のコーティング厚さは、例えば本考案の転がり軸受 1 を鉄道車両のモータ用軸受として使用する場合に、内側の金属層 5 で 0.1 ~ 0.15 mm、外側の金属層 6 で 0.3 ~ 0.4 mm (但し研削代 0.15 ~ 0.2 mm を含む)、また絶縁層 7 で 0.2 ~ 0.3 mm 程度に設けられる。

金属層 5、6 は、セラミックスの絶縁層 7 に較べて十分に軟かく、且つ変形能も大きいことから、絶縁層 7 のアンダコートとなる内側の金属層 5 では、溶射される絶縁層 7 が付着し易くなり、またオーバコートとなる外側の金属層 6 は、外周の研削加工が容易に行なえて、所定の寸法精度が出し易くなり、更に圧入による軸受箱への嵌合にも、絶縁層 7 に剥離を生じない。

また、溶射によって形成される各層 5、6、7 には、微小な孔が存在するため、浸透性の良い接着剤を含浸させ、これら各層 5、6、7 の密着力

を増しながら、封孔処理を行なうことも有効である。

尚、上記実施例では、被覆層 8 を、外輪 3 の外周面から両端面に亘って形成したもので説明したが、被覆層を外輪の外周面のみに設けてもよく、或いは内輪の内周面や端面に設けてもよい。

また金属層は、上記実施例の如く、絶縁層がセラミックス材料において効果的であるが、本考案は特に絶縁層をセラミックスに限定するものでなく、他の絶縁性材料を用いても差支えない。

更に実施例で示した円筒コ口軸受以外に、玉軸受やニードル軸受等の他の転がり軸受にも適用可能である。

(考案の効果)

以上のように、本考案の電食防止型転がり軸受は、外輪の外周面若しくは該外周面から端面に亘って、内外の金属層の間に絶縁層を挟装して設けたから、絶縁層は、インナコートとなる内側の金属層により付着し易くなって、溶射を短時間で容易に行なうことができる。

またアウトコートとなる外側の金属層により、絶縁層は軸受箱へ圧入する場合にも剥離することがなく、更に外周面の研削加工が精度良く容易に行なえる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

図は本考案の一実施例を示す転がり軸受の要部拡大断面図である。

- 1…電食防止型の転がり軸受 2…内輪
3…外輪 4…コ口 5, 6…金属層
7…絶縁層 8…被覆層

実用新案登録出願人 日本車輛製造株式会社

同

エヌ・テー・エヌ東洋

ベアリング株式会社

代理人 弁理士

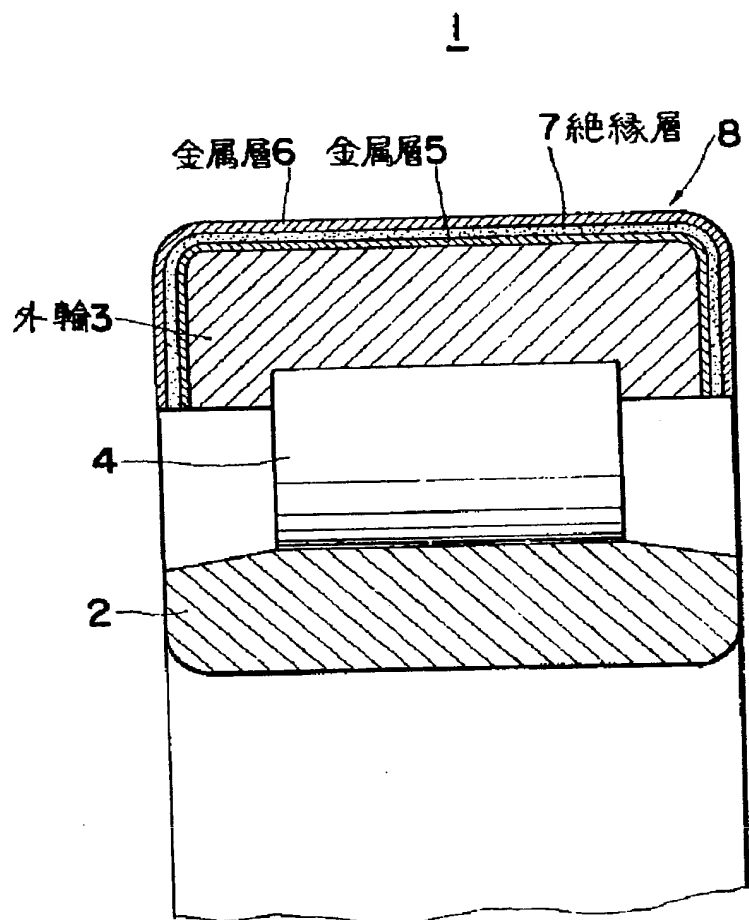
木 戸 傳 一 郎

同

木 戸 一 彦

同

小 川 貞 一



239

代理人 木戶傳一 印

外2石

0079

46119